



ACVATIX™

MiniCombiValves (MCV)

VPD..
VPE..

Heizkörperventile mit integrierter Differenzdruckregelung für
Zweirohrheizungsanlagen, Fan Coils und Kühldecken

- **Automatische Durchflussbegrenzung unter allen Betriebsbedingungen**
- **Einfache Auslegung der Anlage ohne Sicherheitszuschläge**
- **Hydraulischer Abgleich im Strang erübrigt sich dank MCV**
- **Zusätzliche Strangregulierventile erübrigen sich**
- **Keine störenden Strömungsgeräusche**
- **Integrierte Voreinstellung der k_v -Werte**
- **DIN DN 10 und DN 15**
- **Gehäuse aus Messing, matt vernickelt**
- **Innen- und Aussengewindeanschlüsse Rp/R nach ISO 7-1**
- **Ausrüstbar mit thermostatischen RTN.., elektrothermischen STA..3.. und elektromotorischen SSA.. Stellantrieben**

Anwendung

Die MiniCombiVentile werden in Zweirohrheizungsanlagen, Fan Coil- und Kühldeckenanlagen zum individuellen Regeln und Begrenzen der Raumtemperatur einzelner Räume eingesetzt.

Die MiniCombiVentile mit integrierter Differenzdruckregelung gewährleisten unter allen Betriebsbedingungen eine definierte Wärmeabgabe jedes Tauschers; die sonst üblichen Strangregulierventile für den hydraulischen Abgleich entfallen.

MiniCombiVentile eignen sich wegen der integrierten Differenzdruckregelung vorzüglich für Neubauten, zum Nachrüsten von Problemanlagen und zum Sanieren von bestehenden Anlagen. Ihr Einsatz ist grundsätzlich in allen Räumen zu empfehlen, besonders in solchen mit Fremdwärmeaufkommen oder unterschiedlichem Temperaturniveau.

Typenübersicht

Typ (DIN-Baureihe)		DN	Δp_{\min} [bar]	\dot{V} [l/h]
Durchgangsventile	Eckventile			
VPD110A-45 ¹⁾	VPE110A-45 ¹⁾	10	0,06	45
VPD110A-90 ¹⁾	VPE110A-90 ¹⁾	10	0,08	90
VPD110A-145 ¹⁾	VPE110A-145 ¹⁾	10	0,10	145
VPD110B-200 ¹⁾	VPE110B-200 ¹⁾	10	0,20	200
VPD115A-45 ¹⁾	VPE115A-45 ¹⁾	15	0,06	45
VPD115A-90 ¹⁾	VPE115A-90 ¹⁾	15	0,08	90
VPD115A-145 ¹⁾	VPE115A-145 ¹⁾	15	0,10	145
VPD115B-200 ¹⁾	VPE115B-200 ¹⁾	15	0,20	200

¹⁾ = Solange Vorrat

Δp_w = Wirkdruck (geregelter Differenzdruck)

Δp_{\min} = Minimal erforderlicher Differenzdruck über dem Ventil

\dot{V} = Volumendurchfluss bei 0,5 mm Hub, gesamter Bereich 25...483 l/h, siehe Seite 4

Bestellung

Beispiel:

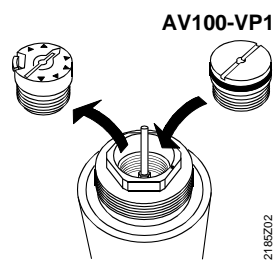
Typ	Artikelnummer	Bezeichnung	Stückzahl
VPD115A-90	VPD115A-90	Durchgangsventile	2

Lieferung

Ventile, Stellantriebe und Zubehör werden getrennt verpackt geliefert.

Dichteinsatz

AV100-VP1



Das Auswechseln der Stösseldichtung unter Druck ist nicht vorgesehen. Bei Undichtheit kann der Hubbegrenzer unter Anlagedruck durch den Dichteinsatz AV100-VP1 ersetzt werden. Dieser ist bei allen MiniCombiVentilen nachrüstbar. Die Montage erfolgt durch Ersetzen der Hubbegrenzung durch den Dichteinsatz AV100-VP1.

Die Montageanleitung 74 319 0356 0 liegt dem Dichteinsatz bei.

Rev.-Nr.

Übersichtstabelle siehe Seite 9.

Zubehör



ATN3
Handverstellknopf in RAL9016



ATN4
Handverstellknopf in Weiss

Gerätekombinationen

Produkt	Typen	Datenblatt
Elektrothermische Stellantriebe	STA...3..	N4884
Elektrische Stellantriebe	SSA31.. / SSA61.. / SSA81..	N4893
Thermostatische Stellantriebe	RTN..	N2111

Technische Hinweise

NO, NC Ventile

NO Ventile	<ul style="list-style-type: none"> • Ventil ist antriebslos offen (normally open) und der Ventilstößel ist ausgefahren. • Beispiele: Heizkörperventile VDN.., VEN.., VUN.. und MiniCombiValves VPD.. und VPE..
NC Ventile	<ul style="list-style-type: none"> • Ventil ist antriebslos geschlossen (normally closed) und der Ventilstößel ist ausgefahren. • Beispiel: Kleinventile V..P47..

Kombination Ventile und Stellantriebe

NC Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • STA.. Antriebsstößel ist im spannungslosen Zustand ausgefahren. • NO Ventil (z.B. VPD.., VPE.., Heizkörperventil) ist geschlossen.
NO Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • Im spannungslosen Zustand ist das Ventil offen. • STP.. Antriebstypen werden benötigt.

Hinweis für die Anwendung

	STA..	STP..
	Antrieb spannungslos	
Heizkörperventile • VPD.., VPE..	geschlossen	Offen ¹⁾

¹⁾ Nicht anwendbar mit DESIGO RX..

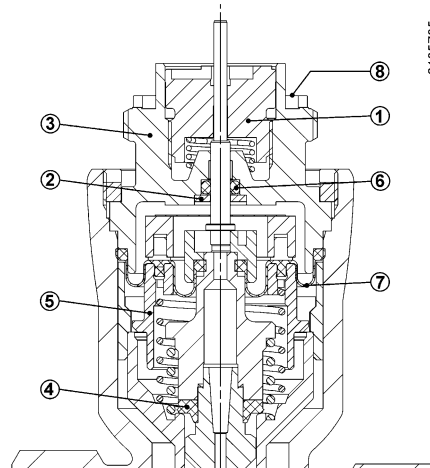
Technik / Ausführung

Funktionen

- Regelventil für die Beeinflussung des Volumendurchflusses und gleichzeitig Druckregler für den automatischen Abgleich.
- Kompensation der Differenzdruckschwankungen bei vollständiger hydraulischer Entkopplung der Verbraucher.
- Handverstellung zum Absperrn und provisorischen Betreiben der Heizungsanlage während der Bauphase. Die Durchflussmenge bleibt auch bei Handbetrieb unabhängig vom Differenzdruck immer konstant.

Konstruktion

Durchgangsventil VPD..



2185Z05

- 1 Hubbegrenzer für Voreinstellung und Absperrfunktion
- 2 Stopfbüchse mit Blockierschutz
- 3 Antriebsaufnahme
- 4 Ventilkegel aus Kunststoff, weichdichtend
- 5 Δp -Regler aus Kunststoff, harddichtend
- 6 Stösseldichtung
- 7 Membrane
- 8 Stempel mit Wirkdruck und Volumendurchfluss (z.B. B-200)

Die MiniCombiVentile sind mit einer Voreinstellung zur Auswahl des gewünschten Volumendurchflusses \dot{V} versehen. Diese Voreinstellung wird durch Begrenzen des Ventilhubes erreicht.

Der eingestellte \dot{V} -Wert gilt als maximaler Durchfluss, denn der integrierte Druckregler hält ihn auch bei Differenzdruckschwankungen zwischen 0,1 und 2 bar konstant.

Dadurch erübrigt sich eine zentrale Druckvorregelung sowie die Festlegung der Ventilautorität.

Das Wasser muss frei von organischen Stoffen sein.

Projektierungsbeispiel

Die Dimensionierung des Ventils erfolgt anhand des Volumendurchflusses \dot{V} , der aus der geforderten Leistungsabgabe des Heizkörpers resultiert.

Berechnungsgrundlage

1. Ermittlung des Wärmebedarfes Q in W

2. Bestimmung der Temperaturspreizung Δt in K

3. Berechnung des Volumendurchflusses $\dot{V} = \frac{Q}{c \times \Delta t} \left[\frac{W}{(J/kg \times K) \times K} \times 3600 = \frac{l}{h} \right]$

\dot{V} = Volumendurchfluss l/h c = Spezifische Wärmekapazität $J/kg \times K$
 Q = Wärmebedarf W Δt = Temperaturspreizung K

Beispiel

1. Wärmebedarf $\dot{Q} = 2800 W$

2. Temperaturspreizung $\Delta t = 20 K$

3. Volumendurchfluss $\dot{V} = \frac{2800}{4187 \times 20} \times 3600 = 120,37 \left[\frac{l}{h} \right]$




Ergebnis

Mit dem berechneten Wert und einem $\Delta p_{V100} = 100 kPa$ kann nun der entsprechende Ventiltyp direkt aus der nachfolgenden Voreinstellungstabelle oder aus dem Bemessungsdiagramm (Seite 5) herausgelesen werden.

- Im Beispiel ist dies der Typ VPD / VPE..B-120 mit Werkseinstellung 3
- Typ VPD / VPE..A-90 ist grundsätzlich auch möglich, die Voreinstellung muss aber entsprechend angepasst werden.
- Typ VPD/VPE..A-145 ist theoretisch auch möglich, doch ist der Hub sehr klein.

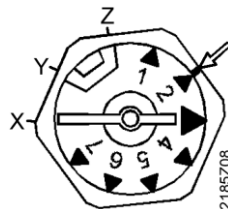
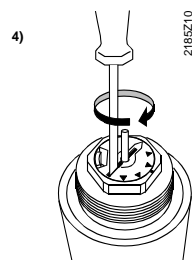
Daher die Empfehlung: Ventile mit Voreinstellung 3 oder darüber wählen.

Voreinstellungstabelle

Geeignet für thermostatische Heizkörperregler  1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓													
Geeignet für - elektrothermische und motorische Stellantriebe  2)	Möglicher Einsatzbereich							Empfohlener Einsatzbereich												
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- SSA61.. 														✓ ³⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hub [mm]	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2		
Merkzahl ⁴⁾	1	2	3	4	5	6	7	X	Y	Z										
Merkzahl + 360° ⁵⁾											1	2	3	4	5	6	7	X		
Typ	Volumendurchfluss [l/h] in Relation zu Merkmahl der Voreinstellung																			
VPD / VPE..A-45	25	36	45	53	60	67	72	77	81	85	88	91	93	96	98	100	102	104		
VPD / VPE..A-90	57	75	90	103	114	123	132	139	145	151	156	160	165	169	173	177	181	185		
VPD / VPE..A-145	86	117	145	169	189	207	223	236	248	258	267	276	284	291	298	305	311	318		
VPD / VPE..B-200	95	151	200	243	280	311	339	362	383	400	415	428	439	450	459	467	475	483		

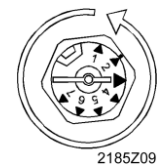
Werkseinstellung: $\dot{V}_{\text{Nenn}} = \text{Wert bei 0,5 mm Hub bzw. Merkmahl 3}$

- 1) Empfohlen von 25...339 l/h
- 2) Empfohlen von 77...483 l/h
- 3) Achtung: Werden die Siemens-Heizkörperventile VPD.. und VPE.. mit den Stellantrieben SSA61.. motorisiert, so muss die Voreinstellung der Durchflussmenge auf min. 1,5 mm Ventilhub fixiert sein. Bei einem Ventilhub von < 1,5 mm ist die Selbstkalibrierung nicht möglich und die Antrieb-Ventil-Kombination bleibt blockiert.



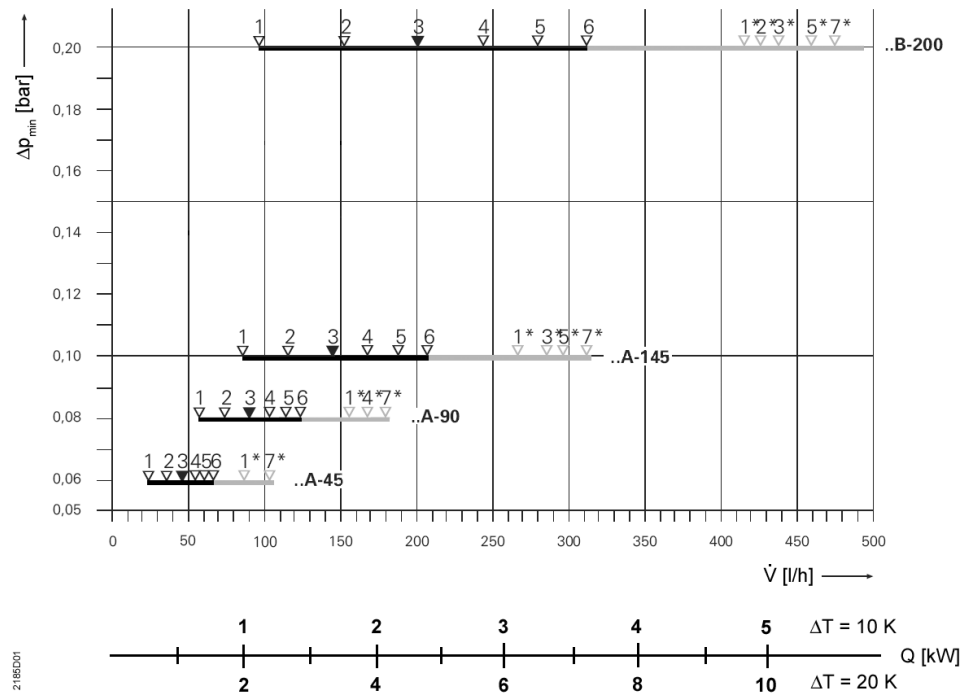
Beispiel der Einstellung 2

5)



+ 360°
entspricht
einer vollen
Umdrehung

Bemessungsdiagramm

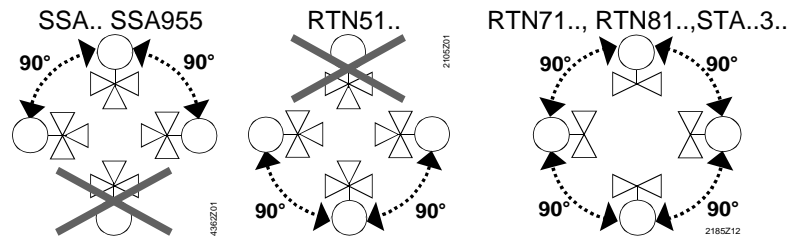


- * Diese Werte gelten für die 2. Umdrehung
- Δp_{min} Minimal erforderlicher Differenzdruck über dem Ventil
- V̇ Berechneter Volumendurchfluss (Auslegungspunkt)
- Typ A Wirkdruck Δp_w 0,05 bar (5 kPa)
- Typ B Wirkdruck Δp_w 0,1 bar (10 kPa)
- Q Wärmebedarf

Inbetriebnahmehinweise

Beim Spülvorgang und Abdrücken der Anlage müssen die MiniCombiVentile (MCV) geöffnet sein. Starke Druckschläge können bei geschlossenen MCV Schäden verursachen.

Montage



Wartungshinweise

Die MiniCombiVentile sind wartungsfrei.

Reparatur

Bei Undichtheit der Stösseldichtung kann der Hubbegrenzer durch den Dichteinsatz AV100-VP1 ersetzt werden. Ansonsten können die Ventile nicht repariert werden, sie müssen als Ganzes ersetzt werden.

Entsorgung

Das Gerät sollte nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

Entsorgung

- Eine Sonderbehandlung für einzelne Komponenten ist unter Umständen vom Gesetz vorgeschrieben oder ökologisch sinnvoll.
- Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

Gewährleistung

Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind ausschliesslich zusammen mit den im Kapitel "Gerätekombinationen" auf Seite 2 aufgeführten Stellantrieben gewährleistet. Jegliche Gewährleistung erlischt durch unerlaubte Manipulationen oder dem Öffnen der MiniCombiVentile.

Beim Einsatz der Ventile mit Fremdantrieben ist die Funktionalität durch den Anwender sicherzustellen. Jegliche Gewährleistung durch Siemens Schweiz AG / HVAC Products erlischt.

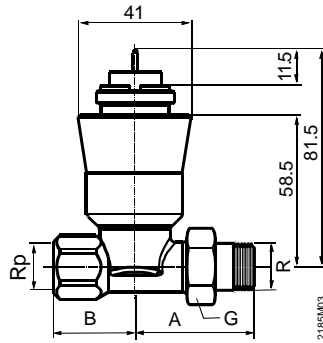
Technische Daten

Funktionsdaten	PN-Stufe	PN 10		
	Zulässige Medien	Kalt- und Warmwasser, Wasser mit Äthylen-Glycol < 30% (Wasser mit Propylen-Glycol ist unzulässig); Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035		
	Mediumstemperatur	1...90 °C		
	Zulässiger Betriebsdruck	max. 1000 kPa (10 bar)		
	Differenzdruck	max. 200 kPa (2 bar)		
	Geregelter Differenzdruck (Δp_w):	Typ A	5 kPa (0,05 bar)	
		Typ B	10 kPa (0,1 bar)	
	Federkraft am Schließpunkt	35 N		
	Nennhub	2,5 mm		
	Schließmaß	11,5 mm		
Werkstoffe	Ventilkörper	Messing CuZn40Pb2, matt vernickelt		
	Schutzkappe	Polypropylen		
	Membrane und Dichtungen	EPDM		
Abmessungen / Gewichte	siehe "Massbilder", Seite 9			
	Baulänge	EN 215		
	Gewindeanschlüsse	Rp-Innengewinde	nach ISO 7-1	
		R-Aussengewinde	nach ISO 7-1	
		G-Gewinde	nach ISO 228-1	
Antriebsbefestigung	M30 x 1,5			
Normen, Richtlinien und Zulassungen	Druckgeräterichtlinie	DGR 2014/68/EU		
	Drucktragende Ausrüstungsteile	Bereich: Artikel 1, Absatz 1 Definition: Artikel 2, Absatz 5		
	Fluidgruppe 2	ohne CE-Zertifizierung gemäss Artikel 4, Absatz 3 (gute Ingenieurspraxis) ¹⁾		
	EAC Konformität	Eurasien Konformität		
	Umweltverträglichkeit	Die Produktumweltdeklaration CE1E2185de ²⁾ enthält Daten zur umweltverträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung).		

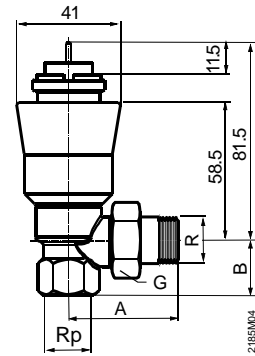
¹⁾ Armaturen deren Produkt aus den Zahlen PS x DN < 1000 ergibt, benötigen keine spezielle Prüfung und erlauben keine CE-Kennzeichnung.

²⁾ Die Dokumente können unter <http://www.siemens.com/bt/download> bezogen werden

VPD..



VPE..



DIN-Bauform

Typ	DN	Abmessungen [mm]		Gewinde [Zoll]			Gewicht ¹⁾ [kg]
		A	B	Rp	R	G	
VPD1..	10	51,5	32	3/8	3/8	5/8	0,50
VPE1..	10	50,5	22	3/8	3/8	5/8	0,50
VPD1..	15	61,5	32	1/2	1/2	3/4	0,56
VPE1..	15	56,5	26	1/2	1/2	3/4	0,56

Rp = Innengewinde nach ISO 7-1
 R = Außengewinde nach ISO 7-1

G = Gewinde nach ISO 228-1
¹⁾ Gewicht inkl. Verpackung

Ersatzteile

Typ	Art.-Nr.	Bezeichnung	Stückzahl
74 676 0296 0	74 676 0296 0	Drehknopf für VPD.., VPE..	10

Revisionsnummern

Typ DIN-Baureihe	Gültig ab Datum (JJ/MM)
VPD110A-45	10/04
VPD110A-90	10/04
VPD110A-145	10/04
VPD115A-45	10/04
VPD115A-90	10/04
VPD115A-145	10/04
VPD110B-200	10/04
VPD115B-200	10/04
VPE110A-45	10/04
VPE110A-90	10/04
VPE110A-145	10/04
VPE115A-45	10/04
VPE115A-90	10/04
VPE115A-145	10/04
VPE110B-200	10/04
VPE115B-200	10/04

Herausgegeben von:
Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
Schweiz
Tel. +41 58 724-2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Schweiz AG, 2002
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten